

# 孤独症儿童饮食谱及食物偏好研究

寿小婧 邢燕 韩济生 张嵘

**【摘要】** 目的 探究孤独症儿童食物偏好的特点,通过对其异常饮食行为原因的分析,为其异常饮食行为的改善途径提供参考。**方法** 采用自编家长问卷的形式,对 162 例正常发育儿童以及 162 例孤独症儿童在中国常见的六大类共 113 种食物进行食物偏好调查。**结果** 1. 研究发现对于谷薯类[正常儿童拒绝 0.0(1.0)种,孤独症儿童拒绝 1.0(2.0)种,  $P<0.001$ ]、豆类[正常儿童拒绝 0.0(1.0)种,孤独症儿童拒绝 0.0(2.0)种,  $P<0.05$ ]、肉类[正常儿童拒绝 0.0(0.0)种,孤独症儿童拒绝 0.0(2.0)种,  $P<0.05$ ]、蔬菜类[正常儿童拒绝 3.0(5.0)种,孤独症儿童拒绝 6.0(10.0)种,  $P<0.001$ ]和水果类[正常儿童拒绝 0.0(1.0)种,孤独症儿童拒绝 2.0(5.0)种,  $P<0.001$ ]的食物,孤独症儿童拒绝的食物种类都显著多于正常儿童,差异有统计学意义;2.在正常儿童中性别并不影响其食物偏好,而孤独症儿童中男孩在谷薯类[孤独症女孩拒绝 0.0(1.0)种,孤独症男孩拒绝 1.0(2.0)种,  $P<0.05$ ]和蔬菜类[孤独症女孩拒绝 3.5(5.0)种,孤独症男孩拒绝 7.0(11.0)种,  $P<0.05$ ]选择中比女孩更加挑剔;3. 对于绝大多数的食物,孤独症儿童的接受度都显著低于正常儿童,但却对方便面(正常儿童接受度 71.01%,孤独症儿童接受度 81.02%,  $P<0.001$ )和辣椒(正常儿童接受度 20.71%,孤独症儿童接受度 28.47%,  $P<0.05$ )有着特殊的偏好。**结论** 与正常儿童相比,孤独症儿童的饮食谱狭窄;对辣椒和方便面这两种刺激性食物则有着更高的接受度。

**【关键词】** 儿童; 孤独症; 食物偏好

**The food repertoire and food preference in children with autism spectrum disorder** Shou Xiaojing, Xing Yan, Han Jisheng, Zhang Rong. Neuroscience Research Institute, Peking University, Beijing 100191, China

**【Abstract】 Objective** To explore the characteristics of food preferences in children with autism spectrum disorder, in order to provide some reference for treating the odd diet habits. **Methods** Comparing food selection styles through a self-made parents questionnaire including 113 kinds of common food in six categories in China in 162 cases of neurotypical children (NC) and 162 cases of children with autism (AC) to investigate the food preference characteristics of autistic children. **Results** Compared with NC, AC had narrow food repertoire in grain (NC refuse 0.0(1.0), AC refuse 1.0(2.0),  $P<0.001$ ), beans (NC refuse 0.0(1.0), AC refuse 1.0(2.0),  $P<0.05$ ), meat (NC refuse 0.0(0.0), AC refuse 0.0(2.0),  $P<0.05$ ), vegetables (NC refuse 3.0(5.0), AC refuse 6.0(10.0),  $P<0.001$ ) and fruits (NC refuse 0.0(1.0), AC refuse 2.0(5.0),  $P<0.001$ ). There was no difference in the food preferences in neurotypical children of different gender. However, AC boys were more selective in the grain (NA girls refuse 0.0(1.0), AC boys refuse 1.0(2.0),  $P<0.05$ ) and vegetables (NA girls refuse 3.5(5.0), AC boys refuse 7.0(11.0),  $P<0.05$ ) than AC girls. Moreover, AC had higher preference to lower acceptance in most of food than NC, but not instant noodles (NC acceptance 71.01%, AC acceptance 81.02%,  $P<0.05$ ) and chilli (NC acceptance 20.71%, AC acceptance 28.47%,  $P<0.05$ ). **Conclusion** Compared with NC, AC have narrower food repertoire. On the other hand, AC have significantly higher acceptance of stimulating food like chili and instant noodle.

**【Key words】** Children; Autism spectrum disorder; Food preference

儿童孤独症,广义上来说称作孤独症谱系障碍(autism spectrum disorder, ASD),是一类发生在儿童早期的神经精神发育障碍性疾病,主要表现为社会交往和交流障碍,以及不同程度的重复刻板行为<sup>[1]</sup>。中国目前尚没有系统的发病率统计数字,但在美国儿童孤独症的发病率已达到 1/88<sup>[2]</sup>;发病儿童数量已高于诊断出艾滋病、糖尿病和癌症儿童数的总和<sup>[3]</sup>;并且这一发病率在过去的十年中一直在稳步增长。在孤独症儿童的核心症状之外,最普遍的问题就是饮食困难以

及胃肠道疾病。1979 年 DeMeyer 就描述了超过 90% 的孤独症儿童存在如挑食、拒食和进餐时的破坏性行为等饮食困难<sup>[4]</sup>;中国尚没有对孤独症儿童具体饮食偏好特点的调查研究。孤独症患儿在中国的确诊年龄已不足 3 岁<sup>[5]</sup>,学龄前阶段正是儿童大脑和身体发育的重要时期,也是行为矫正的黄金时期,因此本文将根据中国常见的六类 113 种食物对孤独症儿童的饮食特点进行分析描述,并通过对其异常饮食行为原因的探讨,为其异常饮食行为的矫正和训练提供参考。

## 对象与方法

### 一、对象

在 2009 年~2013 年采用随机抽样的方法对学龄前正常儿童及孤独症儿童家长进行饮食行为调查。正常儿童样本在北京及周边的儿科门诊和幼儿园收集,

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-6554.2014.05.009

基金项目:国家自然科学基金项目(81271507)

作者单位:100191 北京,北京大学神经科学研究所(寿小婧、韩济生、张嵘);北京大学第三医院儿科(邢燕)

通信作者:张嵘, Email: zhangrong@bjmu.edu.cn

孤独症儿童在精神病儿科门诊以及孤独症儿童行为矫正中心收集。相关问卷信息数据分析均经过患儿监护人知情同意,本次研究已通过北京大学生物医学伦理委员会审查,批件号为 IRB00001052-09017。

正常儿童入组标准:年龄范围在 1~7 岁;无精神类疾病(史)与神经发育性疾病(史)。孤独症儿童入组标准:年龄范围在 1~7 岁;为明确诊断的孤独症谱系障碍(北京精神病儿科门诊副主任医师以上诊断);未伴有其他神经发育性疾病如 X 脆性综合征、发育迟缓等。孤独症儿童诊断标准依据精神疾病诊断与统计手册第四版<sup>[6]</sup>(DSM-IV)以及儿童孤独症评定量表<sup>[7]</sup>(CARS)≥30 分。

共收集儿童饮食行为调查问卷 462 份;正常儿童问卷 242 份,其中 9 份问卷年龄、性别等基本信息不完整,12 份为无效问卷,因此可用问卷为 221 份;孤独症儿童问卷 220 份,其中 1 份问卷年龄信息不完整,4 份为无效问卷,因此可用问卷为 215 份。对两组儿童的年龄以及性别进行匹配之后,每组入组 162 例进行分析比较。

入组分析的正常儿童年龄范围在 1.8~7.0 岁,平均年龄(5±1)岁,男、女比例为 141:21;孤独症儿童年龄范围在 1.8~7.7 岁,平均年龄(5±1)岁,男、女为 141:21,CARS 评分为(35.60±4.33)分。两组儿童在年龄及性别比例上均差异没有统计学意义。见表 1。

表 1 人口统计特征

观察指标	正常儿童	孤独症儿童	Z/χ <sup>2</sup> 值	P 值
年龄范围(岁)	1.8-7.0	1.8-7.7	N/A	N/A <sup>a</sup>
平均年龄±标准差(岁)	4.50±1.11	4.63±1.14	0.278	0.28 <sup>b</sup>
性别比例(女孩:男孩)	21:141	21:141	0.000	1.00 <sup>c</sup>
CARS 评分	N/A	35.60±4.33	N/A	N/A

注:<sup>a</sup>N/A,不适用此种情况,<sup>b</sup>采用两独立样本的非参数 Kolmogorov-Smirnov Z(K-S)检验,<sup>c</sup>采用卡方检验

## 二、方法

1.研究工具、测评方法及观察指标:采用家长问卷的形式,经知情同意,针对孩子的情况进行《儿童饮食行为调查问卷》的填写。《儿童饮食行为调查问卷》为北京大学神经科学研究所张嵘编写<sup>[8]</sup>,该问卷 Cronbach's α 信度系数为 0.896。问卷包括 113 种、六大类食物:谷薯类(14 种)、豆类(8 种)、肉类(9 种)、蔬菜类(31 种)、水果类(17 种)、零食类(34 种);家长根据儿童的饮食情况,对每项食物进行“能吃(√)”、“没吃过(Δ)”、“不吃(×)”的标记。

2.统计处理:数据分析软件使用的为 IBM SPSS 20.0,统计方法根据不同的数据类型采用两独立样本的非参数 Kolmogorov-Smirnov Z(K-S)检验和卡方检验。以 P<0.05 为有统计学意义。

## 结 果

### 一、孤独症儿童与正常儿童的饮食偏好比较

孤独症儿童与正常儿童谷薯类、豆类、肉类没吃过的食物差异无统计学意义(P>0.05),孤独症儿童没有吃过的蔬菜类、水果类、零食类食物种类多于正常儿童,差异有统计学意义(Z = 2.000, 2.111, 4.000; P<0.01)。孤独症儿童对所有六类食物的接受程度均低于正常儿童;除零食类外,孤独症儿童食物的拒绝度均高于正常儿童。见表 2。

表 2 孤独症儿童与正常儿童饮食偏好比较

观察指标		正常儿童	孤独症儿童	Z 值	P 值 <sup>a</sup>
没吃过(种)	谷薯类(共 14 种)	0.0(1.0) <sup>b</sup>	1.0(2.0)	0.778	0.581
	豆类(共 8 种)	0.0(1.0)	0.0(2.0)	1.000	0.270
	肉类(共 9 种)	0.0(0.0)	0.0(0.0)	0.398	0.997
	蔬菜类(共 31 种)	1.0(3.0)	3.0(6.0)	2.000	0.001
	水果类(共 17 种)	0.0(1.0)	1.0(2.0)	2.111	<0.001
	零食类(共 34 种)	2.0(6.0)	10.0(11.0)	4.000	<0.001
接受(种)	谷薯类(共 14 种)	13.0(2.0)	12.0(3.0)	1.778	0.004
	豆类(共 8 种)	7.0(2.0)	6.0(4.0)	1.778	0.004
	肉类(共 9 种)	9.0(1.0)	8.0(2.0)	1.667	0.008
	蔬菜类(共 31 种)	26.0(8.0)	18.0(13.0)	3.056	<0.001
	水果类(共 17 种)	16.0(2.0)	13.0(6.0)	3.667	<0.001
	零食类(共 34 种)	24.0(9.0)	16.0(11.0)	3.611	<0.001
拒绝(种)	谷薯类(共 14 种)	0.0(1.0)	1.0(2.0)	2.389	<0.001
	豆类(共 8 种)	0.0(1.0)	0.0(2.0)	1.389	0.042
	肉类(共 9 种)	0.0(0.0)	0.0(2.0)	1.833	0.002
	蔬菜类(共 31 种)	3.0(5.0)	6.0(10.0)	2.389	<0.001
	水果类(共 17 种)	0.0(1.0)	2.0(5.0)	3.111	<0.001
	零食类(共 34 种)	5.0(9.0)	3.0(9.0)	1.611	0.011

注:<sup>a</sup>采用两独立样本的非参数 Kolmogorov-Smirnov Z(K-S)检验,<sup>b</sup>数值为中位数(四分位数间距)

对两组儿童不同性别的食物偏好进行两独立样本的非参数 K-S 检验,正常儿童对六类食物的偏好没有性别差异(P>0.05);而孤独症男孩对谷薯类[女孩拒绝 0.0(1.0)种,男孩拒绝 1.0(2.0)种,Z = 1.371, P = 0.047]和蔬菜类[女孩拒绝 3.5(5.0)种,男孩拒绝 7.0(11.0),Z = 1.3741, P = 0.046]比女孩有更高的拒绝度。

### 二、孤独症儿童对单项食物的偏好分析

对 113 种食物进行了单项的食物偏好分析,发现孤独症儿童对方便面和辣椒的接受程度分别为 81.02%、28.47%,正常儿童分别为 71.01%、20.71%,差异有统计学意义(χ<sup>2</sup> = 8.663, 8.718; P<0.05)。对于馒头、油条、大豆、豆腐脑、猪肉、羊肉、青椒、韭菜、瓜子、糖果的接受程度,两组儿童差异无统计学意义;余下的 101 种食物,孤独症儿童的接受程度均低于正常儿童(P<0.05)。

## 讨 论

与正常儿童相比,孤独症儿童可接受的食物种类减少,拒绝食物种类增多,说明在国内常见食物范围中,孤独症儿童有着更狭窄的食物谱。在蔬菜类、水果类以及零食类中,孤独症儿童本身没有吃过的食物就显著多于正常儿童,因此对于食物可接受的种类分析中,并不能反映出孤独症儿童自身的偏好,并且这与孤独症家庭食物购买习惯,生活环境,经济状况等多种因

素有关,本文并未做进一步观察。然而孤独症所接触过的蔬菜类和水果类的狭窄食物谱中,可以接受的食物种类比正常儿童更低,拒绝种类更高。这在一定程度上说明,相对于正常儿童,孤独症儿童更加挑食,饮食谱也更加狭窄,这与之前国外文章的描述相一致<sup>[9-11]</sup>。在以往报道中这些儿童对食物的形状、气味、颜色、温度等有着极度的偏好<sup>[12-13]</sup>,Wiggins 等<sup>[14]</sup>在 2009 年的研究中发现孤独症儿童对味觉/嗅觉敏感性评分(如局限于某一种形状或温度的食物,不吃某种味道的食物,挑食等;评分越低儿童越敏感,即越挑剔)与其在孤独症诊断观察量表(Autism Diagnostic Observation Schedule, ADOS)中刻板行为相关的评分呈负相关,换句话说,孤独症儿童对食物越挑剔可能其刻板行为就越严重。此外,也有研究猜测,孤独症儿童的偏食挑食也可能与其伴随高发的胃肠道疾病有关,有报道发现胃肠道功能紊乱在孤独症儿童中的发生率达到了 70%<sup>[15]</sup>,某些严重的症状包括肠道淋巴结增大、溃疡性结肠炎、食管裂孔疝等<sup>[16]</sup>。

在正常儿童中,性别对于儿童的饮食偏好并没有影响,然而在孤独症儿童中,男孩对于谷薯类和蔬菜类比女孩更加挑剔,说明对于孤独症儿童,不同的性别也存在不同的饮食特点,这可能与孤独症人群中男性比女性有更高的刻板行为评分<sup>[17]</sup>,或嗅/味觉异常程度存在差异所致,这一猜测需要进一步验证。

对于绝大多数的食物,孤独症儿童更加挑剔,然而对于方便面和辣椒,却似乎有着特殊的“偏好”,这可能与他们其中部分儿童存在感知觉异常<sup>[18]</sup>,对刺激性事物的感觉迟钝有关。Bennetto 等<sup>[19]</sup>在对孤独症青少年人群的研究中发现,对于酸和苦的辨别能力孤独症人群显著低于正常人群,而甜和咸的味觉刺激中则没有显著性差异;然而在进行电味觉测定的实验中,两组人群的阈值并没有显著性差异,这说明孤独症人群在味觉方面的异常可能存在于皮层而不是脑干。相似地,Tavassoli 等在对孤独症成人的实验中,孤独症人群对于酸、苦、甜味的评分显著低于正常对照组,对于咸味并没有显著性差异,但是孤独症人群经常将咸味与无味混淆<sup>[20]</sup>。这些研究从某种程度上说明了孤独症人群对味觉体验较正常人迟钝,可能正因为如此,孤独症人群对于一些味道重、有刺激性的食物接受度更高。

尽管明确观察到了孤独症在饮食上存在严重的挑食、厌食现象,对其原因的解释在本文中只能根据现有的其他研究进行推测。如若在日后的研究中想进一步深入研究其确切机制,还需要更全面的研究手段和观察指标。

志谢 本研究孤独症受试儿童来自五彩鹿儿童行为矫正中心与阳光友谊康复训练中心;正常儿童来自北京大学医学部幼儿园和北医三院儿

科门诊,对上述单位的积极配合参与表示衷心感谢

### 参 考 文 献

- [1] American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5) development. <http://www.dsm5.org/Pages/Default.aspx>.
- [2] Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network Surveillance Year 2008 Principal Investigators; Centers for Disease Control and Prevention. Prevalence of Autism Spectrum Disorders - Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 14 Sites, United States, 2008 [J]. *MMWR Surveill Summ*, 2012, 61(3): 2-19.
- [3] Tchaconas A, Adesman A. Autism spectrum disorders: a pediatric overview and update [J]. *Curr Opin Pediatr*, 2013, 25(1): 130-144.
- [4] DeMyer MK. Parents and children in autism [M]. New York: Wiley; 1979.
- [5] 王艳娟, 阎冬梅, 吴晓庆, 等. 50 例儿童孤独症谱系障碍疾病临床特征分析 [J]. *中华行为医学与脑科学杂志*, 2013, 22(1): 38-39.
- [6] American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 4 Ed; DSM-IV-TR [J]. American Psychiatric Association: 2000.
- [7] Schopler E, Reichler RJ, DeVellis RF, et al. Toward objective classification of childhood autism: Childhood Autism Rating Scale (CARS) [J]. *J Autism Dev Disord*, 1980, 10(1): 91-103.
- [8] Zhang R, Jia MX, Zhang JS, et al. Transcutaneous electrical acupoint stimulation in children with autism and its impact on plasma levels of arginine-vasopressin and oxytocin: a prospective single-blinded controlled study [J]. *Res Dev Disabil*, 2012, 33(4): 1136-1146.
- [9] Schreck KA, Williams K, Smith AF. A comparison of eating behaviors between children with and without autism [J]. *J Autism Dev Disord*, 2004, 34(4): 433-438.
- [10] Schreck KA, Williams K. Food preferences and factors influencing food selectivity for children with autism spectrum disorders [J]. *Res Dev Disabil*, 2006, 27(4): 353-363.
- [11] Dominick KC, Davis NO, Lainhart J, et al. Atypical behaviors in children with autism and children with a history of language impairment [J]. *Res Dev Disabil*, 2007, 28(2): 145-162.
- [12] Williams PG, Dalrymple N, Neal J. Eating habits of children with autism [J]. *Pediatr Nurs*, 2000, 26(3): 259-264.
- [13] Ahearn WH, Castine T, Nault K, et al. An assessment of food acceptance in children with autism or pervasive developmental disorder-not otherwise specified [J]. *J Autism Dev Disord*, 2001, 31(5): 505-511.
- [14] Wiggins LD, Robins DL, Bakeman R, et al. Brief report: sensory abnormalities as distinguishing symptoms of autism spectrum disorders in young children [J]. *J Autism Dev Disord*, 2009, 39(7): 1087-1091.
- [15] Valicenti-McDermott M, McVicar K, Rapin I, et al. Frequency of gastrointestinal symptoms in children with autistic spectrum disorders and association with family history of autoimmune disease [J]. *J Dev Behav Pediatr*, 2006, 27(2 Suppl): S128-136.
- [16] Xue M, Brimacombe M, Chaaban J, et al. Autism spectrum disorders: concurrent clinical disorders [J]. *J Child Neurol*, 2008, 23(1): 6-13.
- [17] Szatmari P, Liu XQ, Goldberg J, et al. Sex differences in repetitive stereotyped behaviors in autism: implications for genetic liability [J]. *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet*, 2012, 159B(1): 5-12.
- [18] Cermak SA, Curtin C, Bandini LG. Food selectivity and sensory sensitivity in children with autism spectrum disorders [J]. *J Am Diet Assoc*, 2010, 110(2): 238-246.
- [19] Bennetto L, Kushner ES, Hyman SL. Olfaction and taste processing in autism [J]. *Biol Psychiatry*, 2007, 62(9): 1015-1021.
- [20] Tavassoli T, Baron-Cohen S. Taste identification in adults with autism spectrum conditions [J]. *J Autism Dev Disord*, 2012, 42(7): 1419-1424.

(收稿日期: 2013-10-31)

(本文编辑: 杨静)

# 孤独症儿童饮食谱及食物偏好研究

作者: [寿小婧](#), [邢燕](#), [韩济生](#), [张嵘](#), [Shou Xiaojing](#), [Xing Yan](#), [Han Jisheng](#), [Zhang Rong](#)  
作者单位: [寿小婧, 韩济生, 张嵘, Shou Xiaojing, Han Jisheng, Zhang Rong\(北京大学神经科学研究所, 北京, 100191\)](#),  
[邢燕, Xing Yan\(北京大学第三医院儿科\)](#)  
刊名: [中华行为医学与脑科学杂志](#)   
英文刊名: [Chinese Journal of Behavioral Medicine and Brain Science](#)  
年, 卷(期): 2014, 23(5)

本文链接: [http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_zgxwyxkx201405009.aspx](http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zgxwyxkx201405009.aspx)